Vol. II,N o. 5 1960, XII-15

日本菌学会会報

日本菌学会発行（事務局：東京都台東区上野公園，国立科学博物館内）

TRANSACTIONS OF THE MYCOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

Published by the Mycological Society of Japan
Office: National Science Museum, Ueno Park, Tokyo, Japan



大 き な モ ミ タ ケ

径 40 cm，高さ 33 cm. 富士山北麓のモミ林で渡辺武敏氏が採集し，菌類採集会に参加した 30 人の会員をおどろかせた。持てるは今関会員 (1960, VIII-31)

富士山 3～4 合目のシラベ林に生える類似のきのこに今関は *C. imperiale* (Fr.) Sing. をあて，オオモミタケの和名を与えた。Veil（ツバ）の 2 重性がより明瞭なこと，傘が淡褐黄色である点で区別されるが，両者の異同には疑問が残されている北米の *C. ventricosum*，欧の *C. imperiale* について正確な知識を得る必要がある。

A giant mushroom, *Catathelasma ventriocosum* (Pk.) Sing. (40×33cm large) held by Mr. Imazeki. The mushroom was collected at the foot of Mt. Fuji in the forest of *Abies firma* on Aug. 31, 1960.

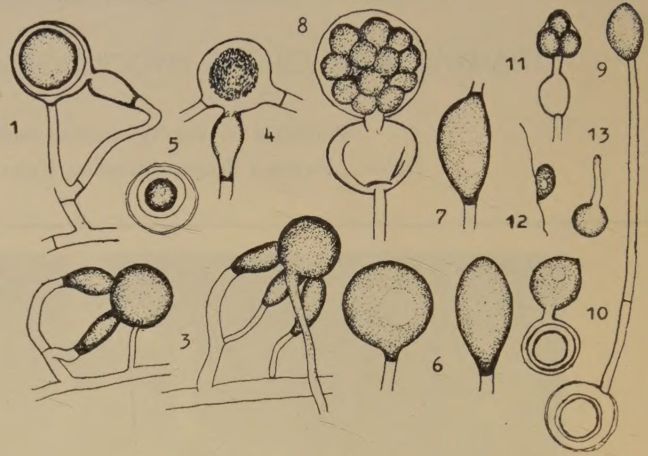
麦類褐色雪腐病の研究，特に病原菌の分類について

平 根 誠 一*

Seiichi HIRANE*: Studies on *Pythium* snow blight of wheat and barley, with special reference to the taxonomy of the pathogens.

著者[4]は昭和 30 年 2 月農林省農業改良局研究部，農業改良技術資料第 60 号に「麦類褐色雪腐病の防除に関する研究」を発表したが，その際分離培養した褐色雪腐病菌の分類学的考察は後日に譲った。

既に著者は前報文[4]に於て 5 種の褐色雪腐病菌を分離し，形態学的，生理学的性質を調べた結果，岩山[9]により 1933 年（昭 8）に報告されていた唯一の褐色雪腐病菌 *Pythium iwayamai* の記載と厳密には一致する種類はなかった。一方数種の菌が見出された以上 *P. iwayamai* のみを以て麦類褐色雪腐病菌とすることは当を得ないと考え，これらすべてを *Pythium spp.* とした。その後これら分離菌と *P. iwayamai* との関係を究明するため，1955 年と 1957 年の 2 回，新潟県北魚沼郡堀之内町を厳寒の期に訪れ，褐色雪腐病菌を採集分離し，再度研究を行った結果，なお 1 種の新菌を見出し 6 種となった。本報文ではこれら 6 種の *Pythium* 菌になお新しい知見を加え分類学的考察を行なったものである。



第 1 図　*Pythium iwayamai* S. Ito ×400

1. 成熟初期の蔵卵器　2–3. 若い蔵卵器
4. 若い蔵卵器（間生）　5. 成熟せる蔵卵器
6. 遊走子嚢（頂生）　7. 遊走子嚢（間生）
8. 球嚢内に遊走子を有する遊走子嚢
9. 卵胞子から発芽した菌糸の先端に形成された小型遊走子嚢
10. 卵胞子の発芽後直ちに形成された小型遊走子嚢
11. 遊走子を有する小型遊走子嚢
12. 遊泳中の遊走子　13. 遊走子の発芽

終りに本研究の遂行に当り御援助をいただいていた後藤和夫博士，滝元清透博士，小川隆氏及び特に本報文の御校閲を賜った九大教授吉井甫博士に深甚なる感謝の意を表する。

褐色雪腐病菌の種類とその考察

1. **Pythium iwayamai** S. Ito

本菌は麦類褐色雪腐病菌として最も低温に耐えることのできるもので，地温の幾分高い根雪前から最も地温の低い厳寒の期に於ても活動し得るものである。病原性は積雪下で最も強力であると同時に普遍的であり，褐色雪腐病菌として主要な菌の 1 種である．前報文では P.5 菌として取扱った。

菌の形態――本菌の菌糸は寄主植物罹病部に於て組織の内外に発達し，菌糸はよく分岐し，無色，3.0～8.9μ，若い部分は隔膜を欠くが，老成すると隔膜を生ずる。遊走子嚢は頂生，間生，球形，卵形，レモン形，広紡錘形，蚕繭状を呈し，薄膜平滑，径 27～50×21～29μ，逸出管は一般に頂点に近く側面より生じ，遊走子は普通球形の球嚢内に一般に 12 個生じ，直ちに球嚢は破れ放出される。遊走子は 9～14μ，腎臓形を呈し，2 本の鞭毛をもって遊泳する。遊泳後 10 数分にして静止し，鞭毛を消失し球形となり，附着部に於て発芽管をもって発芽する。分生胞子は一般に球形で培養基中に僅かに形成される。蔵卵器は頂生又は間生，球形，平滑，径 20～26μ あり，蔵精器は一般に棍棒状を呈し，1 個の蔵卵器に 1～2 個，稀に 3～4 個側着する場合もある。同株又は異株，隔膜により菌糸から分けられている。受精後卵胞子が形成されるが，成熟するにつれ，蔵卵器の膜と卵胞子の間に間隙ができるが，その程度により卵胞子が殆んど蔵卵器をみたしているように見えるものから，明らかな間隙をもっているものま

* 日本特殊農薬製造株式会社．Agr. Exp. Stat., Nihon Tokushu Noyaku Seizo K.K., Tokyo, Japan.

である。

培養基上に形成された蔵卵器は殆んど卵胞子でみたされているように見える。卵胞子は球形，平滑，径 18～23μ，顆粒状物質でみたされ，成熟と共に膜は肥厚し，1.9～3.2μ となり，卵胞子の発芽は数ケ月の休眠後，すなわち普通越夏後行われるが，その行動は環境により異なり，栄養条件の良好な時には卵胞子は発芽後，菌糸のまま発達するが，その程度により，その先端または側面に間もなく遊走子嚢を形成するか，または直ちに遊走子嚢を形成するものもある。ただし，この場合の遊走子嚢は小型であり，大きさ 10～15×13～22μ の球形，卵形，レモン形，クサビ形，扇形のものを頂生，間生，側生し，直ちに 3～5 個の遊走子を放出する。

考察——以上本菌の記載と *P. iwayamai* を比較すると，特に問題となる点は岩山[9]は「卵胞子は蔵卵器を完全に近く充す」としている。これを伊藤[7]は plerotic (perfecte oogonium implentibus) と記した。著者の観察はこの点多少異り，一般に本菌の卵胞子は寄主上では自然条件又は培養条件下でも成熟すると共に蔵卵器と卵胞子の間に明らかな空隙ができてくるものが多い。しかし寒天培養基又は乾燥状態のものを見ると，卵胞子と蔵卵器との空隙は明らかでなくなり，殆んどみたしているようにみえるものが多くなる。積雪下の自然状態では本菌の卵胞子は蔵卵器を殆んどみたしているように見えるものもあるが，一般には空隙があり， plerotic というよりは寧ろ aplerotic というべきである。このほか，岩山[9]によると間生胞子 (intercalary conidium) を記し，これを伊藤[7]は厚膜胞子 (chlamydospore) としているが，著者はこれを遊走子嚢の間生しているものと考えている。以上の理由から本菌は *P. iwayamai* の記載には完全には一致しないが，この菌の異同に関し数年に亘り多数の菌を分離し，比較研究した結果，雪腐れ *Pythium* 菌には数種あり，その中麦類褐色雪腐病菌の代表的なものとして本菌が最も *P. iwayamai* に近似するものであり，温度関係など全く同一であったので，本菌を *P. iwayamai* としておく。*P. iwayamai* 以外で麦類を侵害し，本菌に類似するものに *P. debaryanum*, *P. irregulare* 及び *P. ultimum* などがある。*P. debaryanum* につき考えると，Butler[3] は遊走子嚢はなく，分生胞子があるとし，Matthews[10] は遊走子嚢は僅かにあり，分生胞子が多いとし，伊藤[8]は遊走子嚢の外，分生胞子が豊富にあると述べている。著者の菌では遊走子嚢は多量であるが，一般に分生胞子は見られず，培養基上に僅かに見る程度である。有性器官について見ると，Matthews[10] や伊藤[8] は蔵精器が底生の場合もある事を述べている。なお Braun[2] によると温度関係も本菌と非常に異っており，本菌と *P. debaryanum* は明らかに異っている。*P. ultinum* は Matthews[10], Tompkins[15] によると，遊走子嚢は稀にしか無く，分生胞子は存在する。蔵精器は同株性，蔵卵器の直下の蔵卵器柄上から生じている。この事は遊走子嚢多量で遊走子も見られ，蔵精器は同株又は異株である本菌とは明らかに異なる。

このほかに *P. irregulare* があるが，Matthews[10] によると蔵卵器に刺があるものがあり，Sideris[13] によると卵胞子に刺があるものがある。この点本菌と異る。このほか麦以外に寄生するもので蔵卵器平滑で卵胞子は蔵卵器をみたさず，遊走子があり本菌に類似するものに，*P. pulchrum* 及び *P. complectens* がある。*P. pulchrum* は Mattews[10] によると，本菌に比し蔵卵器は遙かに大きく，*P. complectens* は Sideris[13], Braun[1] によると遊走子嚢中の遊走子の数が本菌のそれに比し多く，蔵精器の型は袋状 (ascomorphic) で本菌は棍棒状であり，明らかに異なっている。

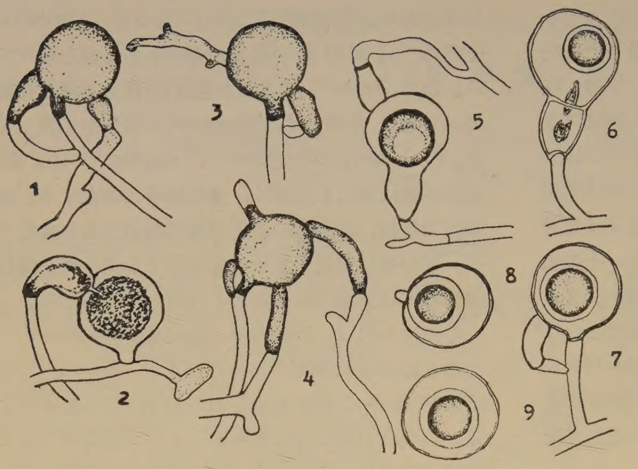
以上のように *P. iwayamai* の卵胞子は plerotic とされているが，本菌を aplerotic と記載された菌と比較した結果でも，これと符合する菌は見当らなかった。

2. Pythium horinouchiense Hirane sp. nov.

本菌は昭和 30 年著者が厳寒の期に新潟県北魚沼郡堀之内町を訪れ積雪下罹病小麦から新に分離した菌であり，接種試験の結果，明らかに病原性を認めたものである。

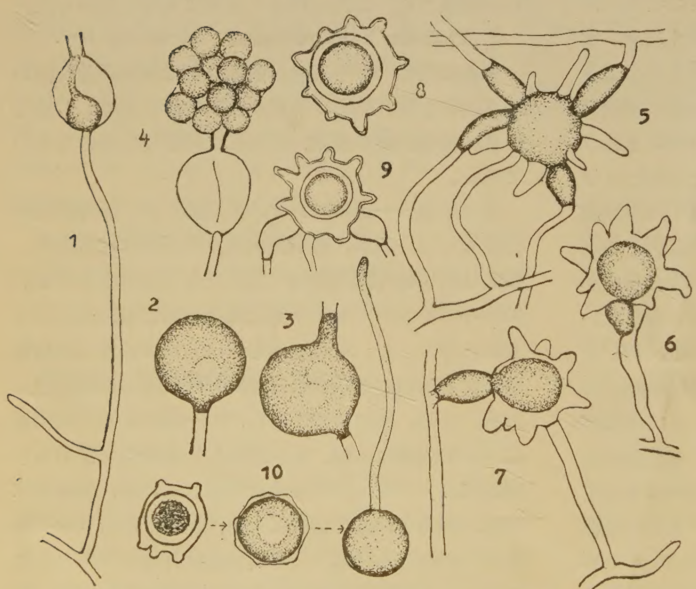
菌の形態——菌糸は寄主の罹病部に於て組織の内外に発達しているが，罹病部表面上の菌糸は疎である。菌糸は若い時は隔膜は無く古くなると隔膜を生ずる。3.6～8.1μ あり，遊走子嚢は寄主上又は培養基上にも見られなかった。有性繁殖器官は自然の状態又は培養基上にも豊富に形成される。蔵卵器は頂生又は間生し，球形，平滑，稀に突起を有し，21～32μ あり，蔵精器は 1～3 個稀に 4 胞，多少屈曲し，棍棒状で菌糸から隔膜によって境されている。同株又は異株，側着稀に底着，卵胞子は蔵卵器内に 1 個，球形，平滑，17～23μ あり，いかなる環境下でも蔵卵器は卵胞子でみたされていない。卵胞子の膜は淡黄色で 1.8～2.3μ あり，卵胞子の発芽は見られなかった。

考　察——上記のように顕著な aplerotic な菌で卵胞子が蔵卵器中に完全に遊離し，遊走子嚢や分生胞子が稀か又は無いものに *P. araiosporon* がある。Sideris[13] によると，これは無性繁殖体がないことは本菌に類似



第２図　*Pythium horinouchiense* Hirane.　×400

1.2. 各種の蔵精器を有する若い蔵卵器
3. 間生の若い蔵卵器
4. 1 つの刺状突起を有する若い蔵卵器
5. 2 つの型の蔵精器を有する若い蔵卵器
6. 蔵精器底着の成熟せる蔵卵器
7. 蔵精器側着の成熟せる蔵卵器
8. 1 つの刺状突起を有する成熟せる蔵卵器
9. 成熟せる表面平滑な蔵卵器



第３図　*Pythium paddicum* Hirane.　×400

1. 座生せる遊走子嚢　×280
2. 遊走子嚢（頂生）　3. 遊走子嚢（間生）
4. 球嚢内に遊走子を有する遊走子嚢
5–7. 各種の蔵精器を有する若い蔵卵器
8.9. 刺状突起を有する成熟せる蔵卵器
10. 卵胞子の発芽順序

するが，蔵卵器は多くは間生，なおしばしば鎖状 (catenulate) であり，本菌と明らかに異る。次に *P. vexans* は本菌にかなり類似する菌であるが，de Bary の記載又は Butler[(3)] によるも蔵卵器の大きさは本菌よりもかなり小形であり，なお彼等はその蔵精器は蔵卵器に広い基部をもって密着しているのが特徴であると述べているが，本菌は特にその傾向もなく，かつ本菌の蔵卵器には稀に 1 個の突起を有している。以上のことから本菌は明らかにこれらの菌と区別されるものである。故に新種として種の記載は次のようにした。

Pythium horinouchiense sp. nov.

Myceliis intracellulosis et extracellulosis; hyphis incoloratis, 3.6–8.1μ crassis; regenerationibus asexualibus ignotis; oogoniis terminalibus vel intercalaribus, sphaericis, raro cum una papillula, membranis levibus, 21–32μ diam.; antheridiis androgynis vel diclinis, rarius hypogenis, 1–3, rarius 4, clavatis vel oblongatis, oosporiis solitariis, sphaericis, apleroticis, 17～23μ diam.; episporiis levibus, 1.8–2.3μ crassis, germinationibus nondum observatis.

Hab. Causing the snow-blight of *Triticum aestivum*, *Hordeum sativum*, *Eleusine indica*, *Syntherisma sanguinalis* var. *ciliaris*, *Trifolium repens*, and *Raphanus sativus* var. *macropodus*. Japan: Pref. Niigata (Horinouchi-machi, Feb. 15, 1955, S. Hirane)

The present species is distinctly different from *P. araiosporon* in having no catenulate oogonium, and also differs from *P. vexans* in the lack of a broad basal attachment by which the antheridium of the latter attaches to the oogonium.

3. **Pythium paddium** Hirane sp. nov.

本菌は前報文[4]に於て P.6 菌として取扱った菌であり，雪腐病菌として病原性も強く，普遍的であり，麦類褐色雪腐病菌として主要な菌の1種であるが，*P. iwayamai* が畑地に多く蔓延しているのに反し，水田跡地に多く見られた。

菌の形態――本菌の菌糸は罹病植物の組織の内外に発達し，菌糸はよく分岐し，無色，3.0～7.5μ，若い部分は顆粒状物質をみたし，隔膜を欠くも，老成すると隔膜を生じ，内容消失する。遊走子嚢は頂生又は間生，薄膜，平滑，球形，卵形，洋梨形，広楕円形，蚕繭状，大きさ 26～37×24～35μ，二次遊走子嚢は重生する。球嚢は遊走子嚢の先端に近く細い管の先端に形成され，内に 12 個の遊走子が形成され，直ちに破れ放出され遊泳する。遊走子は腎臓形，2 つの鞭毛を有し，活潑に活動するが，20～30 分で静止し球形となる。径 10～20μ あり，分生胞子は一般に見られないが，培養基中に稀に遊走子嚢と大体同様な大きさの分生胞子を見る。蔵卵器は頂生，稀に間生，一般に球形，表面には先端鈍頭の剛刺があり，その長さ 7～14μ，剛刺を除いて径 14～30μ あり，蔵精器は棍棒状 1～2 個，稀に 3 又は 4 個で受精され，側着，同株又は異株である。卵胞子は蔵卵器中常に 1 個であり，球形，平滑，径 12～23μ 蔵卵器を一般にみたさない。膜の厚さは 1.8～2.6μ ある。卵胞子の発芽は発芽管によることは観察したが，その後の行動については観察しなかった。

考察――本菌は積雪下で麦類を含む禾本科を始め，かなり広い範囲の植物を侵害している。本菌の分類学的考察を行なうに当り，広い範囲の植物を侵害し，かつ蔵卵器に多くの刺のある菌として今までに報告されているものを挙げれば *P. artotrogus*, *P. artotrogus* var. *macracanthum*, *P. echinulatum*, *P. echinocarpum* や *P. megalacanthum* などがある。*P. artotrogus* は Matthews[10] によると，無性繁殖器官は見られておらず，蔵精器は多くは底生であり，*P. artotrogus* var. *macracanthum* は分生胞子があり，遊走子嚢は主に間生，蔵精器は主に底生であることは，本菌の場合遊走子嚢が主に頂生であり，蔵精器は側着である点等明らかに異る。*P. echinulatum* は Matthews[10] によると，遊走子嚢は分生胞子として 3～4 個鎖状となっており，その他蔵精器は底着であることは本菌と全く異る。*P. echinocarpum* とは伊藤及び徳永[6]によると，遊走子嚢が見られずこれとも異る。*P. megalacanthum* とは Matthews[10] によると，蔵卵器及び卵胞子が本菌より大きく，遊走子嚢中の遊走子の数も多く，本菌と異なっている。故に本菌を新種とし次の記載をした。

Pythium paddicum Hirane sp. nov.

Myceliis intracellulosis et extracellulosis; hyphis hyalinis, 3.0–7.5μ crassis; sporangiis terminalibus, raro intercalaribus, sphaericis, ovoideis, pyriformibus, late ellipsoideis, 25–34×21–27μ; secundariis sporangiis multifariis; zoosporis plerumque 12 in vesicula evolutis, reniformibus, biciliatis, zoosporis cystidio sphaericis, 10–12μ diam.; conidiis raro visiblibus in mediis cultis, 20–21μ diam.; oogoniis terminalibus raro intercalaribus, plerumque sphaericis, membrana spinulosa, sine spiculis 14–30μ diam.; antheridiis androgenis vel diclinis, epigenis clavatis, plerumque singulis vel binis, rarius 3 vel 4; oosporiis solitariis, sphaericis, levibus, apleroticis, 12–23μ diam.; episporiis levibus, 1.8–2.6μ crassis; germinationibus oospororum visibilibus.

Hab. Causing the snow-blight of *Triticum aestivum* var. *hexastichon*, *Hordeum vulgare*, *Avena sativa*, *Astragalus sinicus*, *Oryza sativa*, *Alopecurus fulvus*, *Lactuca deblis*, *Cardamine fleuxosa*, *Nasturtium palustre*, *Raphanus sativus* var. *macropodus*, *Brassica rapa*, *Allium cepa*, and *Brassica chinensis* var. *oleifera*.

Japan: Pref. Niigata (Horinouchi-machi, Jan. 21, 1950, Seiichi Hirane)

The present species was compared with the species having spiny oogonia, viz. *P. artotrogus*, *P. artotrogus* var. *macracanthum*, *P. echinulatum*, *P. echinocarpum* and *P. megalacanthum;* however, there was no species among those described above identical to the species in question. The present species differs from *P. artotrogus* in antheridia not hypogynal, from *P. artotrogus* var. *macracanthum* in zoosporangia terminal and in antheridia not hypogynal, from *P. echinulatum* in having no catenulate conidium and antheridia not hypogynal, from *P. echinocarpus* in the presence of zoosporangia, and from *P. megalacanthum* in the size of oogonium and the number of zoospore.

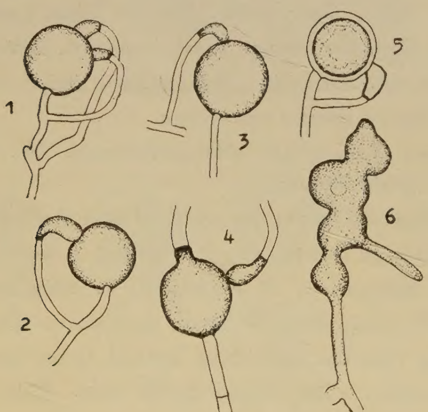
4. **Pythium graminicolum** Subramaniam

本菌は前報文において No. 108 菌として取扱ったもので，前 3 種の菌より適温は多少高く，病原性もいくらか弱いものであるが，根雪の前期又は後期の地温の幾分高い時に蔓延している。一方冬季無雪の環境でも麦の根，葉鞘，葉等を侵害し，茎基部を褐変させており，全植物の黄化，萎縮に関係しているもののようである。本病は麦の黄枯れ病とは関係が深いが雪腐病菌

としては主要な菌とは考えられない。

菌の形態——菌糸は罹病植物の内外に発達し，菌糸は無色，隔膜なく，老成すると隔膜を生じ，径 3.0～7.0μ あり，遊走子嚢は不正嚢状を呈し，一般に菌糸から隔膜により切り離されている。しかし遊走子は現在まで見ることはできなかった。分生胞子は稀に培養基中に見られることがある。蔵卵器は頂生，時に間生している，球形，平滑，薄膜，径 14～23μ あり，蔵精器は棍棒状，同株又は異株，蔵卵器に対し，1～2個の蔵精器で側着している。卵胞子は蔵卵器に対し 1 個であり，球形，平滑，常に蔵卵器をみたしている。大きさ 12～23μ，その膜壁は 1.9～2.6μ あり，その発芽については観察できなかった。

考察——本菌を他の菌と比較して見るに，高等植物に寄生し，遊走子嚢は不正嚢状を呈するものに *P. aphanidermatum*, *P. arrhenomans* 及び *P. graminicolum* 等がある。前 2 者は卵胞子は蔵卵器をみたしていないので本菌とは異る。*P. graminicolum* については蔵卵器に対する蔵精器の数では Subramaniam[14] は 1 又は稀に 2～4 とし，Matthews[10] は 1～6 としている。蔵卵器と蔵精器の関係は Subramaniam によると同株となっており，Matthews によると同株又は異株である。両者とも麦に寄生する。次に卵胞子の大きさは Subramaniam によると 15～26μ であり，Matthews によると 16.5～35μ となっている。*P. graminicolum* の種の記載は Subramaniam によるものであるから，これと比較すると，卵胞子の大きさは本菌は 13～23μ で大体一致している。Ho, Meredith and Melhus[5] によると *P. graminicolum* は大麦の黄化，萎縮，時には衰弱し枯死しかかったものから分離したと述べており，本菌が雪腐病菌としての外，黄枯症状の麦からも分離されていること等，病徴も非常に類似しているところもあり，一応これに包含されてよいと思われるので本菌を *P. graminicolum* とする。



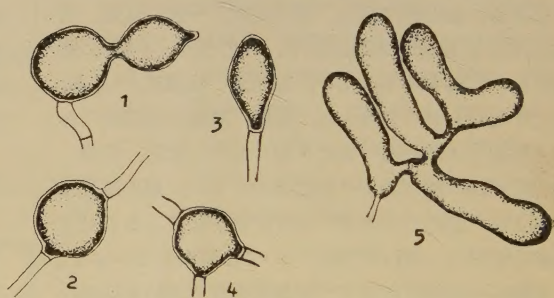
第4図　*Pythium graminicolum* Subr.　×400
1–3. 種々な型の蔵精器を有する若い蔵卵器
4. 間生せる若い蔵卵器
5. 成熟せる蔵卵器　　6. 遊走子嚢

5. Pythium sp. No. 1

本菌は前報文に於て P. 1 菌として取扱ったもので，低温には弱いが高温には非常に強く，病原性も低温には弱く，高温に於て多少強力である。雪腐病菌としては気温の幾分高い根雪前期頃に見られるもので，特に主要な菌とは云われない。

菌の形態——菌糸は発育旺盛で若い時に隔膜はなく，老成すると隔膜を生ずる。径 3.0～8.0μ あり，分生胞子は頂生又は間生，膜は少しく厚く，厚膜胞子と称すべきものであり，球形，卵形，楕円形，亜鈴形，大きさ 15～44×15～26μ である。有性繁殖器官は見られない。

考察——本菌は菌糸の発育は旺盛であるが，硬膜胞子の外，寄主上又は培養基上で胞子形成を促進させる種々な方法をとったが，遂に有性胞子を形成させることはできなかった。温度関係ではいずれの菌よりも高温に強く，37°C では生育しなかったが，34°C では生育した。本菌は松尾，岩切等[11]の分離系統菌中 P. 17 に相当するようである。不明の点は多いが，これを *Pythium* sp. No. 1 とする。



第 5 図
1–4. *Pythium* sp. No. 1 の各種の厚膜胞子　×400
5. *Pythium* sp. No. 2 の遊走子嚢　×400

6. Pythium sp. No. 2

本菌は前報文に於て No. 132 菌として取扱ったもので，雪腐病菌としては普遍性はなく，病原性も弱く，幾分高温に蔓延しているもので，雪腐病菌としては主要なものではない。

菌の形態——菌糸は罹病植物上組織の内外に発達するが，老成すると隔膜を生じ，径 3.0～8.0μ ある。遊走子嚢は不正嚢状であり，主に罹病葉上に形成される

が，組織中にも稀に形成される。遊走子は観察されなかった。なお有性繁殖器官は遂に観察できなかった。

上記のように本菌も蔵卵器が見出せないので，ここでは *Pythium* sp. No. 2 としておく。

論議及び結論

麦類褐色雪腐病菌に関しては 1933 年岩山[9]により積雪下で麦類を侵害する 1 種の *Pythium* 菌が報告され，この報告を基礎にして伊藤[7]は 1935 年にこれを *P. iwayamai* S. Ito と命名した。前報文[4]において著者の取扱った *Pythium* 菌の中 P. 5 菌が形態的にも生理的にも最も *P. iwayamai* に近似する菌であった。しかし両菌において蔵卵器と卵胞子との関係，並に間生胞子即ち厚膜胞子の点につき，伊藤[7]の新種の記載とは完全には一致しなかった。本問題につき著者は数年に亘り前記のように再度菌を分離し，岩山[9]の原著と比較検討した結果，本菌は *P. iwayamai* に相当するとの確信を得，なお数個所に於て新知見を附記し，本菌を *P. iwayamai* とした。

この *P. iwayamai* は今まで卵胞子が蔵卵器をみたすと考えられたが，ここで卵胞子が蔵卵器をみたさない菌，即ち aplerotic として今までの菌と比較した場合も本菌と符合する菌はなかった。その他，命名された 5 種の中 2 種を新種として，*P. paddicum* Hirane sp. nov. 及び *P. horinouchiense* Hirane sp. nov. と命名した。他の 1 種は比較的高温に蔓延する菌で *P. graminicolum* に相当するものでなる。その他の 2 種の菌は有性繁殖器官も見当らず，特に雪腐病菌として主要な菌とも考えられないので，一応*Pythium* sp. No. 1 及び No. 2 とした。積雪下の低温で最も病原性があり，普遍的に存在している *P. iwayamai* 及び *P. paddicum* は雪腐病菌として最も典型的なもので主要な菌である。

Summary

Five different fungi of genus *Pythium* were reported in the previous paper as the causal organisms of *Pythium*-snow-blight of winter cereals in the snowy regions of Hokuriku district, the central part of Honshu island facing to the Japan sea, without special considerations concerning the taxonomy of the pathogenic fungi. In the present paper, studies were extended to their taxonomy as well as that of another *Pythium* isolated at Horinouchi, Niigata Prefecture in 1955.

The results are as follows: Four definite species, *i.e. Pythium iwayamai*, *P. paddicum*, *P. horinouchiense* and *P. graminicolum* were identified, and two were remained as undeterminable, as it was unable to produce their sexual organs. *P. paddicum* and *P. horinouchiense* are new to science. *P. iwayamai* has already been reported as a snow blight pathogen of cereals of these regions in 1933. *P. graminicolum* is also one of the causal organisms of the same disease, but it attacks more frequently barley on the subground parts, *i.e.* root, culm and leaf-sheath, in less snowy regions in early spring. *P. iwayamai* and *P. paddicum* act as the major pathogens of the *Pythium*-snow-blight among the six fungi under consideration. The last two species and *P. horinouchiense* are low temperature invaders attacking host plant under low soil-temperature conditions during the middle winter under snow cover, while the remaining species prevail under slightly mild soil-temperature conditions and occur at the earlier or later part of the snowy season; generally speaking they will be said as the minor pathogenic snow-blight organisms.

引 用 文 献

1. Braun, H. (1924), Jour. Agr. Res. 29: 399～419
2. ———. (1925), Jour. Agr. Res. 30: 1043～1062
3. Butler, E. J. (1907), Mem. Dep. Agr. India Bot. Ser. 1. (5): 1
4. 平根誠一 (1955), 農林省農業改良局研究部，農改技資，60: 1–86
5. Ho, W. C., C. H. Meredith, & I. F. Melhus. (1941), Res. Bull. Io. Agr. Exp. Sta. 287: 289～314.
6. Ito, S. & Y. Tokunaga (1933), Jour. Fac. Agr. Hokk. Imp. Univ. Sapp. 32 (5): 201～228
7. ——— (1935), Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. 14: 13
8. 伊藤誠哉 (1936), 大日本菌類誌 1
9. 岩山新二 (1933), 富山農試報: 1–18
10. Matthews, V. D. (1931), Univ. North Cal. Press
11. 松尾高嶺，野村正，岩切嶙. (1944), 農林省農政局，農作物雪害防除に関する試験成績: 1–108
12. Pringsheim, N. (1858), Jour. Wiss. Bot. I.: 304
13. Sideris, C. P. (1932), Mycologia 14: 14–61
14. Subramaniam, L. S. (1928), Agr. Res. Inst. Pusa. Bull. 177: 1–5
15. Tompkins, C. M., P. A. Ark, C. M. Tucker, & J. T. Middleton (1939), Jour. Agr. Res. 58: 461–475

日本における Alternaria と Stemphylium に属する同種異名の種類

山 本 和 太 郎*

Wataro YAMAMOTO: Synonymous species of *Alternaria* and *Stemphylium* in Japan

Alternaria, *Macrosporium*, *Stemphylium*, *Thyrospora* などに属する種類は野菜，花卉，果樹その他種々な植物の葉，幼枝，根，果実，種子などを侵し，黒斑病，葉枯病，輪紋病又は斑点病などをおこす。

これらの種類は寄主植物や環境の相違によって形態が著しく変り，変異の幅が広いのに反し，古い時代の種や属の記載が簡単であって，種や属の同定が困難である。また病斑部に寄生種と腐生種の両種が混生する場合があって，これら混生した両種を同一種として記載され易く，これがため後日他の研究者が種や属の同定を誤り，同属異名，同種異名，異属同名，異種同名などが生じ，同じ病原菌が著書によって属名や種名が違い，分類学上の混乱が生じている。

近年 Wiltshire (1933, '38, '47), Neergaard (1945) らによって Fries の *Macrosporium* 属は *Alternaria* 属の異名，Berkeley の *Macrosporium* 属と *Thyrospora* 属は *Stemphylium* 属の異名にされたので，*Macrosporium* と *Thyrospora* に属する多くの種類は *Alternaria* 又は *Stemphylium* 属に改められている。日本では *Macrosporium* と *Thyrospora* に属する種類が，まだ菌類関係の著書や研究報告に改変されないで残っている。また日本の研究者によって発表された新種が，外国の研究者が知らないで別の新種になっているのがある。それで日本で記録されている種類のうちで，同種異名になっているか又はなるべき種類について報告し，読者の参考に供したいと思う。

I. Alternaria Nees (1817)

Syn. *Macrosporium* Fries p. p. (1832)

Alternaria 属は Nees によって *A. tenuis* Nees を基準種としてつくられ，属徴の記載は簡単であるが，原図によってほぼ明確であり，さらに Wiltshire (1933) によって詳細に記載されている。

Macrosporium 属は Fries によってつくられ，属徴の記載が簡単かつ不明瞭である。この属の基準種は指定されていないから，最初に記載された *M. convallariae* (Schum.) Fr., *M. tenuissimum* (Nees) Fr., *M. cheiranthi* (Lib.) Fr., *M. caricinum* Fr. の4種の形態から *Macrosporium* の属徴について論議されている。Wiltshire (1933) はこれら4種の原標本を調べた結果，*M. convallariae* の原標本は保存されていないが，他の標本や記載と原図から判断すると，これは *Alternaria* に属する種類らしく，また *M. tenuissimum* と *M. cheiranthi* は分生胞子が鎖生し，*Alternaria* に属する種類であることが判明した。最後の *M. caricinum* は分生胞子に縦隔膜がなく，*Clasterosporium* に属し，この属の基準種である *C. caricinum* Schw. とは同種であることが判った。前に Elliott (1917) も原記載から判断して前記4種は *Alternaria* と *Clasterosporium* に属すると報告していた。最後の種類を除くと，Fries は *Alternaria* 属の種類を基準にして *Macrosporium* 属を創設したことが判ったから，この属は *Alternaria* 属と同じもののようである。

Berkeley (1838) は Fries (1832) とは別に，分生胞子が単生する *M. sarcinula* Berk. を基準種として *Macrosporium* 属をつくり，Bolle (1924) は Berkeley の *Macrosporium* 属は分生胞子が単生し，*Alternaria* 属と相違するから，この *Macrosporium* 属を独立した属として存続せしめるよう主張した。Clements & Shear (1931) も Genera of Fungi で *M. sarcinula* Berk. を基準種とする *Macrosporium* Fr. (Fries ではなく，Berkeley のように思われる) を独立した属として記載し *Thyrospora* 属を含む4属を *Macrosporium* 属の異名にしたから，この属が一般に認められるようになった。しかし，この属の基準種である *M. sarcinula* Berk. は *Stemphylium* 属の基準種である *S. botryosum* Wall. と同種であることが Wiltshire (1938) によって明らかにされた。

それで Neergaard (1945) は Fries の *Macrosporium* 属を *Alternaria* 属の異名，Berkeley の *Macrosporium* 属を *Stemphylium* 属の異名にしている。Ainsworth & Bisby (1950), Brooks (1950), Barnett (1956) らも *Macrosporium* 属を認めていない。古くから多くの菌学者によって記載された *Macrosporium* 属は現在 Dematiaceae の属から除かれている。

II. Alternaria 属の同種異名の種類

日本で記録された種類のうち，同種異名に関係があって明確な種類のみについて次に記載する。

* 兵庫農科大学植物病理学及び菌類学研究室

1. Alternaria brassicicola (Schw.) Wiltshire, Comm. Myc. Inst. Myc. Pap. 20:8 (1947)

Syn. *Helminthosporium brassicicola* Schw. (1832)
,, *Macrosporium cheiranthi* Fr. var. *circinans* B. & C. (1875)
,, *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. (1886)
,, *A. oleracea* Milbrath (1922)
,, *A. circinans* (B. & C.) Bolle (1924)

本菌はキャベッツ，ハナヤサイその他アブラナ科植物の葉を侵し，黒斑病をおこす。本菌は嘴胞が殆んどない倒棍棒状円筒形の分生胞子が多数 (10～20 個ぐらい) 鎖生する種類である。Saccardo (1886) は本種を *A. brassicae* (Berk.) Sacc. として記載した。しかし，この Berkeley の *Mac. brassicae* は細長い嘴胞を有する長倒棍棒形の分生胞子が単生する種類であることが，Bolle (1924) によって明らかにされ，*A. brassicae* (Berk.) Sacc. の記載の分生胞子に誤りのあることが判明した。それで Bolle は *M. cheiranthi* Fr. var. *circinans* B. & C. を *A. circinans* (B. & C.) Bolle と改め，これを本菌の種名にあてた。それで従来 *A. brassicae* (Berk.) Sacc. とされていたのが *A. circinans* (B. & C.) Bolle と訂正されるようになった。

Wiltshire (1947) は *Helminthosporium brassicicola* Schw. を *A. brassicicola* (Schw.) Wilt. と改め，先名権によって，これを本菌の種名にあてている。また米国で一般に採用されている *A. oleracea* Milb. は Bolle (1924), Neergaard (1945), Wiltshire (1947) らによって本種の異名にされている。それで，Sacc. Syll. Fung. 4:546 の記載で同定された *A. brassicae* (Berk.) Sacc., および *A. oleracea* Milb., *A. circinans* (B. & C.) Bolle らは本種の異名である。

2. Alternaria brassicae (Berkeley) Saccardo sensu Bolle, Syll. Fung. 4:546 (1886); Neergaard, Dan. Spec. *Alternaria* & *Stemphylium* 218 (1945); Wiltshire, Comm. Myc. Inst. Myc. Pap. 20:1 (1947)

Syn. *Alternaria brassicae* (B.) Bolle (1924)
,, *Macrosporium brassicae* B. p.p. (1836)
,, *M. herculeum* Ellis & Martin (1882)
,, *Alternaria herculea* (E. & M.) Elliott (1917)

Syn. *A. brassicae* (B.) Sacc. var. *macrospora* Sacc. (1886)
,, *A. macrospora* (Sacc.) Sawada (1931)
,, *A. saccardoi* Sawada (1959)
,, *Macrosporium macrosporum* (Elliasson) Sawada (1958)

本菌はキャベッツ，ハクサイ，カブラ，セイヨウナタネその他アブラナ科植物の葉を侵し，黒斑病をおこす。本菌は細長い嘴胞を有する長倒棍棒形の分生胞子が単生する種類である。Saccardo (1886) が *Mac. brassicae* Berk. の本種を *Alternaria* 属に移して記載する時に，誤って *A. brassicicola* 型の分生胞子を記載したことが Bolle (1924) によって明らかにされた。Bolle は Saccardo の記載に誤りがあるから，これを訂正し，種名を *A. brassicae* (B.) Bolle と改めた。しかし，記載に誤りがあっても，*M. brassicae* Berk. を *Alternaria* 属に最初に改めたのは Saccardo であるから，Bolle によって訂正された *A. brassicae* (B.) Sacc. が先名権によって，現在本菌の種名にあてられている。

沢田 (1931, '58, '59) は *A. brassicae* (B.) S. を Saccardo の記載から，*A. brassicicola* 型のものと誤解し，*A. brassicae* (B.) S. var. *macrospora* S. を *A. macrospora* (S.) Sawada と改めて本菌の種名にあて，後に *M. brassicae* B. var. *macrosporum* Elliasson (1897) を *Mac. macrosporum* (Ell.) Sawada と改め，さらに学名が *A. macrospora* Zimm. と重複するので，*A. saccardoi* Sawada と改め，本菌の種名にあてたが，いずれも本種の異名である。また米国で一般に採用されている *A. herculea* (E. & M.) Elliott も Bolle, Neergaard, 吉井 (1941), Wiltshire (1947) らによって本種の異名にされている。

3. Alternaria bataticola Ikata, Agr. & Hort. 22:241 (1947), nom. seminud.

Syn. *Macrosporium bataticola* Ikata (1947)

本菌はサツマイモの葉片，葉柄，蔓を侵し，黒星病をおこす。本種にはラテン文の記載がないから，鋳方 (1947) の記載からラテン文で再記載する。

Maculis sparsis, rotundatis e brunneo fuscis, postea in medio pallescentibus, distincte limitatis, 1～mm. diam.; condiophoris singulatis vel fasciculatis, simplicibus, rectis vel plus minus curvatis, 2～7-septatis, e pallide brunneo fusco-brunneis, 45～80×7μ; conidiis acrogenis, solitariis, elongato-obclavatis, longissime rostratis, transverse 5～12-septatis, longitudinaliter 0—8-septatis, e pallide brunneo fusco-brunneis, levibus, partis corpore conidiis 76～208×13～23μ, plerumque 120～160×15～18μ, partis rostro conidiis 16～128×3～6μ.

Hab. in foliis, petiolis caulisque *Ipomoeae batatas* in Japonia.

4. Alternaria cinerariae Hori & Enjoji, Jour.

Plant Prot. 18:36 (1931), nom. seminud.

Syn. *Alternaria senecionis* Neergaard, Dan. Spec. *Alternaria* & *Stemphylium* 201 (1945)

本菌はシネラリアの葉片，葉柄，茎を侵し，輪紋病をおこす。Neergaard (1945) は円城寺 (1931) の報告を知らないで，シネラリアの病原菌を *A. senecionis* Neerg. とされた。両菌を比較すると，Neergaard 菌の分生胞子は麦芽汁寒天上のものは 52.5～117×15～30μ，合成液寒天上のものは 40.5～144×10.5～42μ，円城寺菌の病斑上の分生胞子は 77.5～177.5×12.5～25μ であって，円城寺菌の分生胞子は幅が狭く，また縦隔膜が少い。しかし Neergaard の原図を見れば，円城寺菌の分生胞子と同じ形状のものが 10 個ある。*Alternaria* 菌は変異が著しいから，両種は別種とは考えられない。原標本を調べないと確定できないが，Neergaard の種類は本種の同種異名と思われる。本種にはラテン文の記載がないので，次に円城寺 (1931) の記載からラテン文で再記載する。

Maculis sparsis, subrotundatis, ellipticis vel irregularibus, pallide brunneis vel fusco-brunneis, distincte limitatis, plerumque 5～16×4～10 mm., interdum confluentibus et majoribus; conidiophoris amphigenis, singulatis vel fasciculatis, simplicibus, raro parce ramulosis, rectis vel plus minus geniculatis, apice leniter inflatis et rotundatis, basi bullatis, 1～5-septatis, pallide brunneis vel brunneis, 25～92.5×8.7～15μ; conidiis acrogenis, catenulatis, obclavatis, apicem versus sensim attenuatis, longiore rostratis, transverse 5～11-septatis, longitudinaliter 0～3-septatis, pallide flavo-viridulis, flavo-brunneis vel brunneis, 77.5～177.5×12.5～25μ.

Hab. in foliis, petiolis caulisque *Senecionis cruentae* in Japonia.

5. **Alternaria cucumerina** (Ellis & Everhart) Elliott, Amer. Jour. Bot. 4:472 (1917)

Syn. *Macrosporium cucumerinum* E. & Ev. (1895)

,, *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. f. *nigrescens* Peglion (1893)

,, *A. nigrescens* (Pegl.) Neergaard (1945)

本菌はキウリ，カボチャの葉を侵し，黒斑病をおこす。Jackson & Weber (1959) は上記の Peglion (1893), Neergaard (1945) の学名を本種の異名にしている。

6. **Alternaria dauci** (Kühn) Groves & Skolko in Walker, Dis. Veg. Crop. 94 (1952); Brooks, Plant Dis. 392 (1953)

Syn. *Sporidesmium exitiosum* Kühn var. *dauci* Kühn (1855)

,, *Macrosporium dauci* (Kühn) Rostrup (1888)

,, *M. carotae* Ellis & Langlois (1890)

,, *Alternaria porri* (Ellis) Sawada f. sp. *dauci* (Kürn) Neergaard (1945)

本菌はニンジンの葉片と葉柄を侵し，黒葉枯病をおこす。日本では後藤 (1927) の報告によって *A. carotae* (Ell. & Langl.) Ell. の学名が採用されているが，外国文献にはこの学名が見付からない。それは Elliott (1917) は *M. carotae* を *Alternaria* 属に改めていないからである。Neergaard (1945) は本種を *A. porri* (Ell.) Sawada の 1 生態種としているが，まだ一般に認められていない。

7. **Alternaria dianthi** Stevens & Hall in Sacc. Syll. Fung. 22:1410 (1913)

Syn. *Macrosporium dianthi* (Stev. & Hall) Bewley (1923)

,, *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. var. *dianthi* Zimmermann (1924)

本菌はカーネーション (*Dianthus caryophyllus*) の葉と茎を侵し，斑点病をおこす。時には子苗の立枯病をおこす。

8. **Alternaria iridicola** (Ellis & Everhart) Elliott, Amer. Jour. Bot. 4:450 (1917)

Syn. *Macrosporium iridicolum* Ell. & Ev. (1894)

本菌はシャガ (*Iris japonica*) の葉を侵し，銹斑病をおこす。

9. **Alternaria japonica** Yoshii, Jour. Plant Prot. 28:4 (1941)

Syn. *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. var. *macrospora* (non Sacc.) Yoshii (1933)

,, *A. raphani* Groves & Skolko (1944)

,, *A. matthiolae* Neergaard (1945)

本菌はダイコン，ハクサイその他アブラナ科植物の葉を侵し，黒斑病をおこす。本菌はやや長い嘴胞を有する倒棍棒形の分生胞子が数個鎖生する種類であって，分生胞子の形状と連鎖状は *A. brassicicola* と *A. brassicae* の中間に位する。Neergaard, Groves & Skolko らは吉井 (1941) の新種を知らないで，吉井 (1933) が *A. brassicae* (Berk.) Sacc. var. *macrospora* Sacc. として記載した種類と同じ種類に対して，それぞれ *A. matthiolae* と *A. raphani* なる新しい種名を与えた。これら両種名は欧米で採用されているが，いずれも本種の異名である。

10. Alternaria longipes (Ellis & Everhart) Mason in Ainsworth & Bisby, Dict. Fung. 11 (1950); Brooks, Plant Dis. 391 (1953)

Syn. *A. longipes* (E. & Ev.) Tisdale & Wadkins (1931)

,, *Macrosporium longipes* E. & Ev. (1892)

,, *Alternaria tabacina* (non E. & Ev.) Hori (1903)

本菌はタバコの葉を侵し，赤星病をおこす。Tisdale & Wadkins (1931) の報告によって，両氏の学名が一般に採用されているが，Mason (1928) は Tisdale & Wadkins より早く本菌を *Alternaria* 属に改めたから，現在この学名が採用されている。堀 (1903) と沢田 (1928) の記載した *A. tabacina* (E. & Ev.) Hori は *M. tabacinum* E. & Ev. と違い，記載と原図から判断すると，滝元 (1934) も記しているように本種と同じ種類のように思われる。

11. Alternaria nelumbii Enlows & Rand, Phytopath. 11:139 (1921)

Syn. *Macrosporium nelumbii* E. & Ev. (1893)

本菌はハスの葉を侵し褐紋病をおこす。

12. Alternaria porri (Ellis) Sawada, Rep. Dep. Agr. Gov. Res. Inst. Formosa 61:92 (1933)

Syn. *A. porri* (Ellis) Neergaard (1938)

,, *Macrosporium porri* Ellis (1879)

,, *Alternaria allii* Nolla (1927)

,, *A. calendulae* S. Yamamoto (1939)

本菌はタマネギ，ネギ，リーキの葉を侵し，黒斑病をおこす。Neergaard (1945) はトウキンセンカに本種による発病を認め，また接種試験の結果，本種がトウキンセンカに病原性のあることを確めている。山本 (1934) がトウキンセンカの煤斑病菌として記載した *Macrosporium* sp. (*A. calendulae* Yam. n.n.) の形態は本種に甚だ良く類似しているから，恐らく同一種と思われる。

13. Alternaria radicina Meier, Drechsler & Eddy, Phytopath. 12:164 (1922)

Syn. *Thyrospora radicina* (M., D. & E.) Neergaard (1938)

,, *Stemphylium radicinum* (M., D. & E.) Neergaard (1939)

本菌はニンジンの根と苗を侵し，時には葉や花を侵し，黒斑病をおこす。本種は Neergaard によって，初め *Thyrospora* 属，後に *Stemphylium* 属に改められている。本種は *Stemphylium* 属の *Eustemphylium* 亜属の特徴とは著しく相違し，Neergaard (1945) は *Pseudostemphylium* 亜属に属せしめているが，本種の分生胞子が時に鎖生する特徴は *Stemphylium* の属徴と相違するから，*Alternaria* に属せしめた方が良いと思う。

14. Alternaria ricini (Yoshii) Hansford in Stevenson, Phytopath. 35:253 (1945)

Syn. *Macrosporium ricini* Yoshii (1929)

,, *M. ricini* Sawada (1943)

,, *Alternaria ricini* (Saw.) Sawada (1959)

本菌はヒマの葉を侵し，葉枯病をおこす。沢田 (1943, '59) は吉井 (1929, '45) の文献を見ないで，同属同名の学名を本種につけられたが，いずれも異名である。

15. Alternaria sesami (Kawamura) comb. nov.

Syn. *Macrosporium sesami* Kawamura, Fungi 1(2):27 (1931)

本菌はゴマの葉を侵し，葉枯病をおこす。

16. Alternaria solani (Ellis & Martin) Sorauer sensu Jones & Grout, Zeitschr. Pflanzenkr. 6:1 (1896); Brooks, Plant Dis. 391 (1953)

Syn. *A. solani* (E. & M.) Jones & Grout (1897)

,, *Macrosporium solani* Ellis & Martin (1882)

,, *Alternaria americana* Sawada (1931)

,, *A. porri* (Ellis) Sawada f. sp. *solani* (Ellis & Martin) Neergaard (1945)

本菌はジャガイモの葉を侵し，夏疫病をおこす。またトマトの葉片，葉柄，果梗，茎をも侵し，輪紋病をおこす。本菌は細長い糸状の嘴胞を有する長倒棍棒形の分生胞子が単生する種類である。Sorauer (1896) は *A. solani* (E. & M.) Sor. を記載する時に，混生した他の種類 (*A. tenuis* Auct.) の短い分生胞子を記載したことが Jones & Grout (1897) によって明らかにされ，両氏は Sorauer の記載を訂正し，種名を *A. solani* (E. & M.) J. & G. と改めた。しかし，記載に誤りがあっても，*M. solani* E. & M. を *Alternaria* 属に最初に改めたのは Sorauer であるから，Jones & Grout によって内容を訂正された *A. solani* (E. & M.) Sor. が，先名権によって，現在本菌の種名にあてられている。これは *A. brassicae* (Berk.) Sacc. の場合と同じである。

沢田 (1931) は *A. solani* (E. & M.) Sor. と *A. solani* (E. & M.) J. & G. とは別種であると誤解し，後者を *A. americana* Saw. と改めた。Neergaard は本種を *A. porri* (Ellis) Saw. の1生態種としているが，まだ一般に認められていない。

17. Alternaria tenuis Auct. in Wiltshire, Trans. Brit. Myc. Soc. 18:157 (1933); Neergaard, loc. cit. 87

(1945); Sprague, Dis. Cer. & Grass. N. Amer. 301 (1950); Bessey, Morph. & Taxon. Fung. 597 (1950); Brooks, Plant Dis. 389 (1953)

Syn. *Alternaria tenuis* Nees (1917)

,, *Alternaria fasciculata* (Cooke & Ellis) Jones & & Grout (1897)

,, *Alternaria mali* Roberts (1914)

本菌はタバコ，リンゴ，サトウダイコンなどの葉，ミカン類，ナシ，リンゴなどの果実を侵す。なお種々な農作物の種子に発生し，子苗の立枯病をおこす。さらに木材，竹材，木材パルプ，棉花，アマ繊維などの植物質にも腐生する。

本菌は前に *A. tenuis* Nees なる学名であったが，Nees (1817) の原記載が甚だ簡単であるため，Corda (1854), Saccardo (1881), Penzig (1882), Berlese (1889), Elliott (1917), Bolle (1924) その他の研究者によって *A. tenuis* Nees として記載及び図示されたものは，著者によって可なり相違するが，どの著者のものがNeesの真の種類であるか同定できない。それで Wiltshire (1933)はこれら多くの著者のものを総合して集合種と考え，*A. tenuis* Auct. なる学名を与え，現在この学名が一般に採用されている。*A. fasciculata* (C. & E.) J. & G. は Bolle (1924) と Neergaard (1945) によって本種の異名，また *A. mali* Rob. は Neergaard (1945) によって原標本の調査結果から本種の異名にされている。

18. Alternaria tomato (Cooke) Brinkman in Neergaard, loc. cit. 319 (1945)

Syn. *Alternaria tomato* (Cooke) Weber (1939)

,, *Macrosporium tomato* Cooke (1883)

本菌はトマトの葉，茎，果実を侵し，黒斑病をおこす。Weber (1939) の報告によって，Weber の学名が一般に採用されているが，Brinkman (1931) は Weber より前に本種を *Alternaria* 属に改めているから，先名権によって Neergaard は Brinkman の学名を採用している。

III. Stemphylium Wallroth (1833)

Syn. *Macrosporium* Berkeley (1838)

Syn. *Thyrospora* Tehon & Daniels (1925)

Stemphylium 属は Wallroth によって *S. botryosum* Wallr. を基準種としてつくられ，属徴は分生子柄の頂端が球状に多少膨れ，分生胞子が頂に単生し，胞子の脱落後にその胞子痕から分生子柄が再生長して頂端が膨れ，これに胞子を再生し，これを繰返すため，分生子柄に1～数個の節ができる。分生胞子は嘴胞を欠き，縦横に不規則な隔膜を有し，中央の横隔膜部は著しくくびれている。この属徴によって *Alternaria* 属から容易に区別できる。

しかし，この属徴と違った種類，*S. lanuginosum* Harz=*S. botryosum* (non Wallr.) Oudemans がある。この種類は分生子柄の頂端が膨れず，下部に節がなく，分生胞子は柄上に群生し，中央の横隔膜部がくびれない。これは本属徴と著しく相違するが，Wiltshire (1938) はこの種類を本属のものとするために，本属を *Eu-stemphylium* と *Pseudostemphylium* の2の亜属を設け，後者の特徴を有するものを *Pseudostemphylium* 亜属に属せしている。この *Pseudostemphylium* 亜属のため本属徴は可なり不明瞭になっている。

Berkeley (1838) は *M. saricinula* Berk. を基準種として *Macrosporium* 属をつくり，前に記したように，Bolle (1924), Clements & Shear (1931) らは Berkeley の *Macrosporium* 属を独立した属としているが，この基準種である *M. sarcinula* Berk. は本属の基準種である *S. botryosum* Wallr. と同じ種類であることが Wiltshire (1938) によって明らかにされたから，この *Macrosporium* 属は本属の異名である。

また Tehon & Daniels (1925) はウマゴヤシに発生した菌を誤って *M. sarcinaeforme* Cav. と同定し，この分生胞子に細刺があるので，この細刺を属徴とする新属 *Thyrospora* をつくった。しかし，Bongini (1931) によれば Cavara の原標本の分生胞子は平滑である。また本属の基本種の分生胞子には細刺がある。それで，この属は Clements & Shear (1931), Wiltshire (1938), Neergaard (1945) らによって本属の異名にされている。

IV. Stemphylium 属の同種異名の種類

1. Stemphylium astragali Yoshii in Nakata, Illust. Crop Dis. 644 (1957), nom. seminud.

Syn. *Thyrospora astragali* Yoshii, Jour. Plant Prot. **16**:536 (1929), nom. seminud.

本菌はレンゲの葉を侵し，斑点病をおこす。本種にはラテン文の記載が見つからないので，吉井 (1929, 1957) の記載から，次にラテン文で再記載する。

Maculis sparsis, irregularibus pallide brunneis, saepe purpureo-brunneo-marginatis; conidiophoris singulatis vel fasciculatis, simplicibus, interdum ramulosis rectis vel leniter curvatis, apice globoso-inflatis, 1≃3-nodulosis, 1～4-septatis, brunneolis, 15～50×5～6μ; conidiis solitariis, ellipsoideis, ovoideis vel breviter cylindraceis, apice obtusis, ad basim late rotundatis,

transverse longitudinaliterque septatis, ad medio transverseseptum valde constrictis, pallide brunneis vel fusco-brunneis, echinulatis, 24～48×12～22.5μ.

Hab. in foliis petiolisque *Astragali sinicae* in Japonia.

2. Stemphylium botryosum Wallroth in Sacc. Syll. Fung. 4:522 (1886)

Syn. *Macrosporium sarcinula* Berkeley (1838)

,, *M. commune* Rabenhorst (1870)

,, *M. parasiticum* Thümen (1877)

,, *M. alliorum* Cooke & Massee (1888)

,, *M. symplocarpi* Sydow (1913)

,, *Thyrospora parasitica* (Thümen) Angell (1929)

本菌はネギ，アカツメクサ，ウマゴヤシその他種々な植物の衰弱した葉を侵し，葉枯病をおこす。Neergaard は上記の同種異名を記している。本種の子嚢胞子世代は *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh. である。

3. Stemphylium chisha (Nisikado & Hiura) Nisikado, comb. nov.

Syn. *Thyrospora chisha* Nisikado & Hiura, Nôgaku Kenkyû 39:40 (1950), nom. seminud.

本菌はチシヤの葉を侵し，灰斑病をおこす。本種にラテン文の記載がないので，西門・日浦（1950）の記載から次にラテン文で再記載する。

Maculis sparsis, rotundatis, griseis, postea in medio plus minusve pallescentibus et concentrice zonulatis; conidiophoris singulatis vel fasciculatis, simplicibus, rectis, apice inflatis, septatis, brunneis, 10～50×5～8μ, ad basim ca. 10μ diam.; conidiis acrogenis, solitariis, ovoideis vel ellipsoideis, apice plus minusve papillatis, primo transverse 1-septatis et ad septum valde constrictis, demum transverse 1～7-septatis et longitudinaliter 0～2-septatis, ad basim cum cicatricis, verrucosis, e pallide brunneo fusco-brunneis, 25≃79×5≃39μ.

Hab. in foliis *Lactucae sativae* in Japonia.

4. Stemphylium lycopersici (Enjoji) comb. nov.

Syn. *Thyrospora lycopersici* Enjoji, Jour. Plant Prot. 18:52 (1931), nom. seminud.

Syn. *T. solani* (non Weber) Sawada, Rep. Dep. Agr. Gov. Res. Inst. Formosa 51:115 (1931); Spec. Publ. Coll. Agr. Nat. Taiwan Univ. 8:211 (1959)

,, *Stemphylium floridanum* Hannon & Weber, Phytopath. 45:14 (1955)

本菌はトマトの葉を侵し，斑点病をおこす。本菌の分生胞子は 1～4 の横隔膜部が著しくくびれ，表面に細刺がある。同じくトマトの葉に発生する *S. solani* Weber の分生胞子は中央の 1 横隔膜部のみ著しくくびれ，表面は平滑，後に網状の模様が生ずる。沢田（1938, '59）の記載した *S. solani* は Weber のものと違い，本種と同じものと思われる。また *S. floridanum* Hann. & Web. もトマトの葉を侵し，分生胞子の表面に細刺があり，1～4 の横隔膜部が著しくくびれ，大きさ 19.9～62.2×7.6～23μ，円城寺菌のは 21～60×12～24μ で可なりよく一致している。分生子柄の長さと分生胞子の縦隔膜数に多少の差異あるが，両種は恐らく同一種であると思われる。本種にはラテン文の記載がないから，次にラテン文で再記載する。

Maculis sparsis, rotundatis vel irregularibus, brunneis, brunneo-griseis vel fusco-brunneis, 1～7mm. diam., postea confluentibus et mojoribus; conidiophoris amphigenis, singulatis vel fasciculatis, simplicibus, interdum parce ramulosis, rectis vel plus minus curvatis, apice globoso-inflatis, 2～3-nodulosis, 1～7-septatis, pallide brunneis vel brunneis, 33～135×6～7μ; conidiis acrogenis, solitariis, ellipsoideis, ovoideis, breviter cylindraceis vel breviter obclavatis, apice obtusis vel rotundatis, raro subacutis, transverse 1～4-septatis, ad septa valde constrictis, quisque cellulis longitudinaliter transverseque septatis, echinulatis, pallide brunneis, olivaceis vel fusco-brunneis, 21～60×12～24μ.

Hab. in foliis *Lycopersici esculenti* in Japonia.

5. Stemphylium sarcinaeforme (Cavara) Wiltshire Trans. Brit. Myc. Soc. 21:228 (1938)

Syn. *Macrosporium sarcinaeforme* Cavara (1890)

本菌はアカツメクサの葉を侵し，斑点病をおこす。シロツメクサのラヂノクロバー (*T. repens* var. *ladino*) の葉に輪紋病をおす *S. trifolii* Graham (Phytopath. 47:215. 1957) という種類があるが，これは本種とは別種である。

昭和 36 年度日本菌学会大会予告

期日： 昭和 36 年 4 月 16 日（日）

場所： 東京教育大学農学部（東京世田谷区池尻町）

講演： 会員の講演をつのります。御希望の方は，2 月末日までに講演題目をあげて，印東弘玄幹事（東京，文京区大塚窪町，東京教育大学理学部植物学教室）までお申込み下さい。

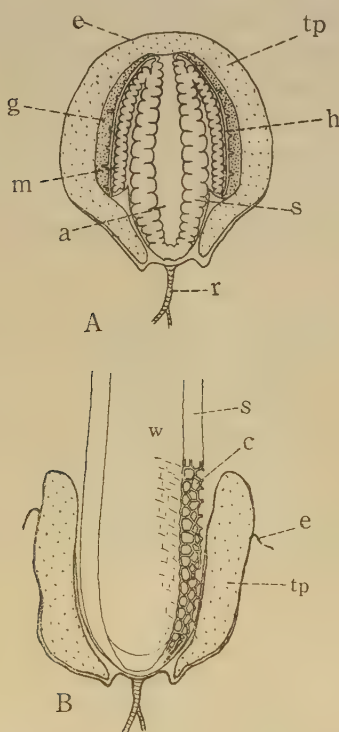
キヌガサタケ子実体の生長について

I 生 長 曲 線

衣 川 堅 二 郎*

Kenjiro KINUGAWA: On the growth of *Dictophora indusiata* (Pers.) Fischer. 1. Growth curve

I: **緒言** キヌガサタケの子実体の托即ち茎，傘，マントはすでに菌蕾の中で完成してたたみこまれているが(第1図)，菌蕾から突出し始めると数時間で美しい姿に完成し，さらに数時間でしおれる。伸長は茎を構成している小胞の壁が始め折り重ねられた状態から伸びひろがり，小胞の容積が膨大することにより起る。またマントの展開は植物界で最も速い生長といわれてきた [Möller]。この類 (Phalloideae) の生長は [Burt, Went] 等が測定し，我が国でも，スッポンタケで田中延次郎，キヌガサタケで野口(今関)，川村，岩出，が



第1図 キヌガサタケの縦断面

A: 菌蕾の断面（たたみこまれた菌体） B: 茎伸長後の脚苞附近 s: 茎 m: マント h: 傘 g: グレバ e: 脚苞外皮 tp: Volvagallert r: 根状菌糸束 a: 寒天状組織 c: 小胞 w: 茎の内壁

* 京都大学農学部応用植物学研究室

生長曲線を得たがいずれも完全ではなかった。

筆者は京都市内産のキヌガサタケによって数個の生長曲線を得たので報告する。ただし菌蕾自身の出来る過程は未だ不明である。

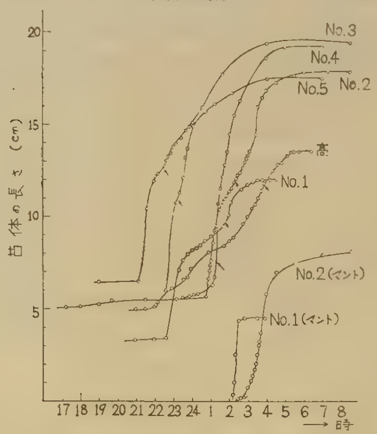
ここに，本実験の端緒を与えられた高桐院住職，上田義山氏，その後の観察に便宜を与えられた京都市左京区岩倉町の粟津邦造氏に御礼申し上げる。

II: **測定および結果**

(1) 材料： 測定は 1957 年及び 1958 年に行った。材料に用いたキヌガサタケの特徴は次の通りである。

高桐院（京都市北区紫野大徳寺山内）モウソウチク林産。

茎： 白色，長さ 20～25cm。マント： 白色のこまかい網目で脚苞を半ば覆うまで垂れ下る。脚苞外皮：薄く灰白色。胞子：長楕円形 3.7～8×1.4～5μ。



第2図 生 長 曲 線

No. 1: 岩倉産，自然状態で伸長，1957 年 7 月 7 日～9 日，雨，気温 15°c～17°c

No. 2, No. 3: 岩倉産，室内で伸長，1957 年 7 月 12 日～14 日，雨，約 20°c

No. 4, No. 5: 岩倉産，Volvagallert 及内外皮の全部と傘，マントの一部を除去，湿箱内で伸長，1958 年 7 月 15～16 日，約 25°c

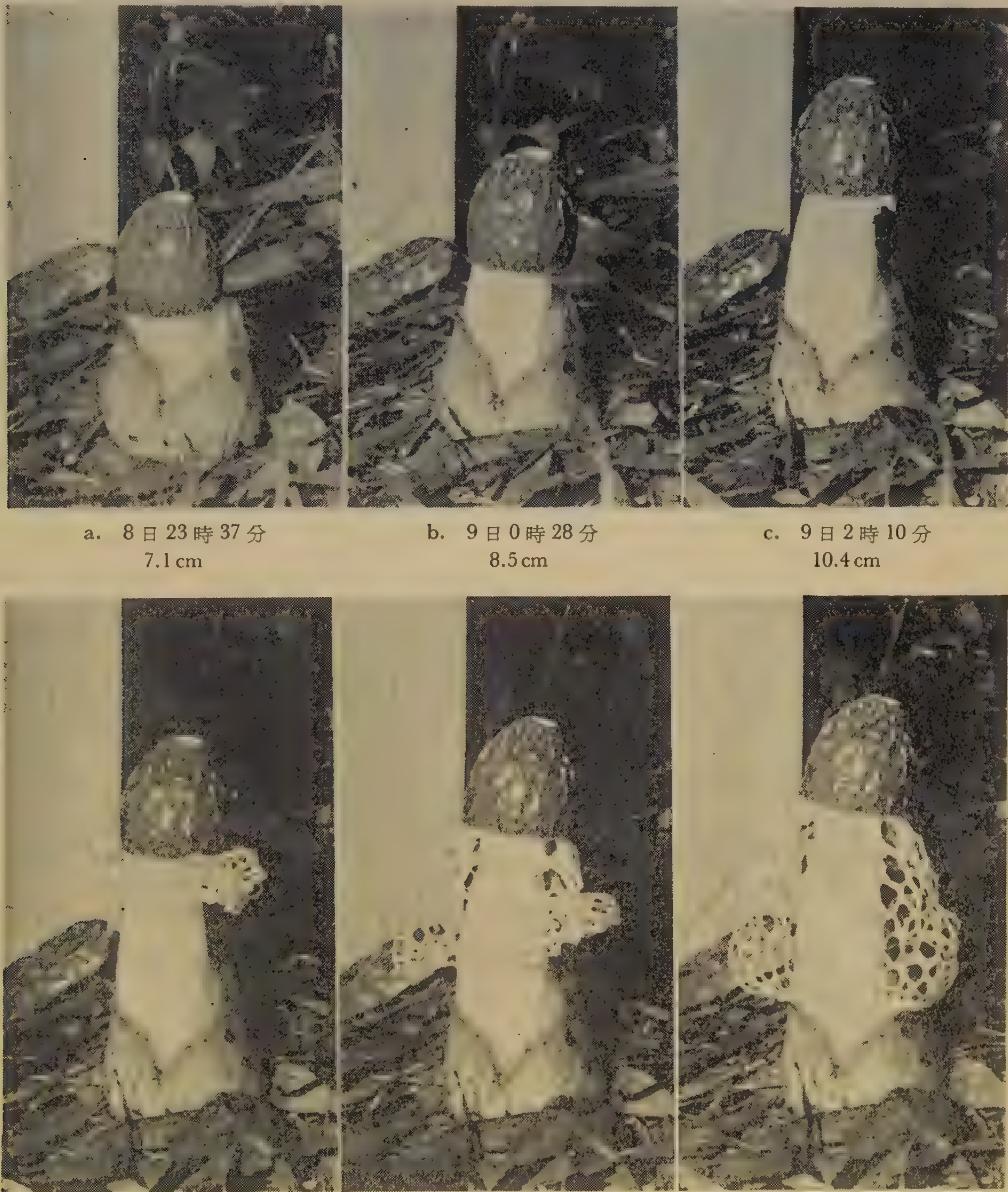
高： 高桐院産，奇形(傘やや小型)，室内で伸長，1958 年 7 月 5～6 日，約 29°c

↓： 傘の下端にマントが出現した時を示す。但し(高)ではマントが伸び始めたときを示す。

岩倉（京都市左京区岩倉河原町）マダケ林産。

茎： 白色，長さ 12～25cm。マント：白色粗い網目で短かく，脚苞に達せぬものもある（第3図参照）。脚苞外皮：やや厚く，地表では灰白色から淡赤紫色になる。これらの点からみて或は高桐院産とは別品種であるかもしれない。胞子は高桐院産と同大，同形。

(2) 生長曲線： 茎の伸長は出来るだけ垂直な菌体をえらびその傍に平行に立てた木杭に傘の頂点の位置を三角定規できざみ測定した。結果を第2図に，生長の模様を第3図に示す。第3図及び第2図の第1号菌は岩倉産で自然状態のまま，第2, 3号菌は岩倉産で室



a. 8日23時37分 7.1 cm　b. 9日0時28分 8.5 cm　c. 9日2時10分 10.4 cm

d. 9日2時42分 11.5 cm　e. 9日3時1分 11.7 cm　f. 9日3時32分 12.2 cm

第3図　キヌガサタケの生長　京都市左京区岩倉河原町マダケ竹林産　第2図の No. 1。各写真とも撮影の時刻と高さを示す。高さは下端から傘の頂端までを示す。（1957年7月8～9日）



第4図　京都市北区紫野大徳寺山内高洞院産
岩倉産よりマントが立派である（浜田稔氏写）

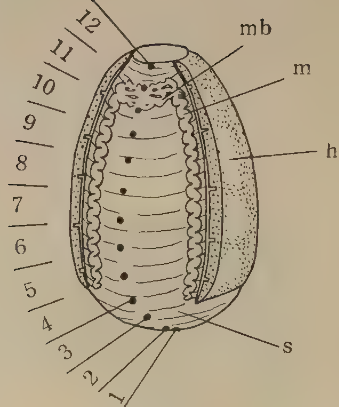
第1表　キヌガサタケの最大伸長速度 (mm/分)

測定者		茎		マント	
川　村		3.0	(15)	4.4	(55)
野　口		*2.0	(15)	—	
岩　出		—		4.0	(不明)
衣　川	1 号	1.0	(40)	3.0	(23)
〃	2 号	2.7	(3)	2.0	(5)
〃	3 号	1.5	(23)	1.7	(32)
〃	4 号	4.0	(4)	1.0	(10)
〃	5 号	3.0	(3)	1.5	(10)

( ) 内は伸長速度算出に用いられた測定間隔(分)。これの長短により当然値がかなり変化する。
* 原著者のデータより筆者が計算したもの，他は測定者が計算。

内に採取してきて伸長したものである。出来上った菌蕾はほとんど竹林の地上に露出している。菌蕾の皮部すなわち後に脚苞となる部分が破れると突然本格的に伸び出す。破れる直前には上部が尖って来るが，その前2日間ほど（それ以前は不明）の変化はごくわずかである。ただし菌蕾が破れても 2～3 日は急激な伸長に入らないものもある。

伸長速度は始め最も速やかで，その後一時ゆるくなり，再び速くなる。すなわち，明かに前後2段に分かれるものが多い。茎が第2段の伸長期に入る頃に傘の内側からマントが現われる。伸長曲線の第2段後半はゆるやかに大きい孤を画いて最大長に達する。野口,



第5図　茎に測点を打つ
図の数字は区画の番号を表す
mb: マントと茎の分岐部　m: マントの断面
h: 傘　s: 茎

第2表　5 mm 毎に区切られた茎の各区画の伸長量(mm)
材料; 第4号菌，7月4日～5日，1958。

時.分	区画 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10*	11*	12
23.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.59	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
0.19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.08	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—
.12	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
.17**	—	—	1	—	—	2	6	8	1	1	1	—
.21	1	—	—	—	1	—	2	2	6	1	—	—
.26	—	—	—	—	4	6	—	1	1	3	—	—
.32	—	—	—	—	2	—	1	—	—	3	—	—
.39	—	—	—	2	1	—	—	—	—	1	1	—
.45	—	—	—	3	1	1	—	1	—	1	1	—
.53	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	1	—
2.02	—	1	4	1	—	—	—	—	—	1	2	—
.15	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	2	—
.31	—	3	1	1	—	—	—	—	—	1	2	2
7.50	5	4	3	1	2	1	1	3	1	1	—	5
合計(mm)	7	8	13	11	11	11	11	23	9	13	10	7

*　マント分岐部　　**　マント伸長開始
伸長量は引続いた観察値の差を以て示す，一印は伸長の起らなかった所である。

川村，岩出の3氏はこの時期に達するまでに測定を終っている。

第2号菌の重量は伸長前に菌蕾の状態で 78.5g，伸長後は脚苞とも 77g で，その減量は水分の蒸発によるものと思われる。マントの分岐部は傘にかくれているからマント伸長の原点は傘の下端に取った。従って曲線は分岐点以上の茎の伸長を加えて測った価である。比較のために前記3氏及び本測定における最大伸長速度を第1表に示した。

(3) 茎の伸長部位とその時間的推移： 第4号菌及び第5号菌は菌蕾の時 Volvagallert の全部及び傘とマントの一部を剝ぎ取って，裸出した茎の下端から頂部までに 5mm 間隔の測点を打ち各区画の伸長を測った(第5図，第2表)。伸長帯は始め茎の中程に現われ順次上下の部分へ移る。この時茎を電燈に透せば伸びた部分は明るく明瞭に識別出来る。また一般に Volvagallert の内皮の一部が茎表面に残っていると機械的に伸長を妨げるが，第4号菌と第5号菌はそれを除いた為か伸長は全体として速やかである。また2段生長もはっきりしない。なお，機械的傷害は伸長の開始を早めるらしく，マントは切断部附近で早く伸び始めた。

III: **考察** 菌蕾を現状の菌糸束から切りはなしても茎の伸長は阻害されない(第2図)。生長曲線の第1段及び第2段をそれぞれ，前，中，後期に分け，第2表からそれら各期の生長にあずかる茎の区画を示すと，第3表の通りで，生長の第1段には茎の中部が関係し，

第3表 生長曲線の各期を形成する茎の区画

生長曲線	第1段			第2段		
	前期	中期	後期	前期	中期	後期
茎の区画 (下から5 mm間隔)	8	8, 7, 6, 5	5, 4	4, 3	3, 2	3, 2, 1
		9, 10	10, 11	11	11	12

上部及び下端部は第2段の伸長に関係する。第1段の中期は生長曲線の勾配が最も急であるが伸長にあずかる区画の数も他の期に比べて最も多い。茎からマントを分岐する場所は，第4及び5号菌共に第10及び11区画で，分岐部が伸長を始めるとマントも伸び出す。川村清一氏の観察では，茎伸長の終期より後にマントが伸び始めているが，何か機械的な抵抗で遅れたものと考えられる。伸長部が移動する現象は高等植物にも見られ，クロマツの主軸では主たる伸長部が漸次上部へ移る(尾中)。また，第2表で茎の各部の伸長量を合計すると，伸長が最初に起った部分(第8区画)は最もよく伸びている。5号菌でも同様であった。すなわち当初，茎のうち最も圧縮された状態の部分から伸長が始まる可能性もある。現在までの報告において，キヌガサタケが伸びるのは，夜または午前中であるが，[野口，川村，岩出，Petch, Möller, Went, 及びBurt]，伸長の開始に対する外部からの刺激の有無などは不明である。

IV: **要 約**

(1) キヌガサタケの茎は一般に2段生長する。

(2) 茎は全体が同時に伸びるのではなく，また中程に伸長帯が現れ，その部分が上下に移る。伸長帯がマントとの分岐部に達した時，マントも伸び始める。

(3) 伸長が始まる茎の部分は当初に最も圧縮されていた可能性がある。

(4) 採取された菌蕾より発する茎の伸長も自然状態のものと変らない。

Summary

Growth curves of the stipe and the mantle of *Dictyophora indusiata* (Pers.) Fischer were measured. Stipe elongates at first in the middle, perhaps the most compressed part. This constitutes the first step of the growth, and the second step follows with the elongation of the upper and the lower parts. The middle part of the stipe extends conspicuously larger than the other parts. When in the second step of the growth the stipe elongation extends over the point, to which the mantle attaches, the latter starts to develop. From the balls which were collected and kept on dry dish, the stipes elongate normally. During elongation the weight of the ball scarcely changed.

文 献

1. De Bary, A. (1887): Comparative morphology and biology of the fungi, Mycetoza and Bacteria. Eng. Trans. p. 323
2. Burt, E.A. (1897): The Phalloideae of the United States III. On the physiology of elongation of the receptaculum. Bot. Gaz. 24:73
3. 今関六也，本郷次雄 (1957): 原色日本菌類図鑑，東京
4. 川村清一 (1934): きぬがさたけノ茎及ビ網状外套ノ伸長ノ時間的経過。植物研究雑誌 15:488
5. 郡場 寛 (1953): 植物生理生態 p. 257. 東京
6. 小林義雄 (1938). ヒメノガスター亜目及びスッポンタケ亜目. 大日本植物誌，第2巻 東京
7. Möller, A. (1895): Brasilische Pilzbaumen, S.

119, Jena, Schimper's Mitthlg. a. d. Tropen, Heft 7

8. 野口(今関)六也 (1933): きぬがさたけノ生長ニ就テ, 植物研究雑誌 9:207

9. 尾中文彦 (1950): 摘葉, 摘芽, 輪截, 光の遮断等の処理が常緑針葉樹の成長: 特に肥大成長に及ぼす影響. 京大演習林報告 18:55

10. 田中延次郎 (1887): すっぽんたけの生長, 植物学雑誌 1:12

11. Went, W. F. (1929): De "Gesluierde Dame", *Dictophora phalloidea*. De Tropische Natur. No. 3:45

12. 岩出亥之助 (1958): キノコ類の培養法 p. 289 東京

ハラタケ (マッシュルーム) 胞子の発芽について

浦 山 隆 司*

Takashi URAYAMA*: On the spore germination of *Agaricus bisporus* (Lange) Sing. in pure culture

現在までにフランス, その他で発芽しにくいハラタケの胞子培養法が発見されているが, その詳細を知ることが出来ない。しかし胞子培養は胞子交配による品種改良および菌糸の子実体形成能力が低下した時の対策として, 胞子から新しい菌糸を得ることなどのためにぜひ必要であるから, 筆者は若かんの人工培養基を用いてハラタケ胞子の発芽試験を行った。

膜が破れてまもないハラタケ (ホワイト種) のひだから胞子を一晩中落下させ, その少量を寒天培養基斜面にぬりつけた。

発芽試験用寒天培養基: 1.5 kg/cm² の加圧下で 20 分間滅菌。各培養基あたり 40 本の試験管を用いた。それらの組成は次の通りである。

ばれいしよ培養基 (pH 5.9)

ばれいしよ 40 g, しよ糖 10 g

寒 天 20 g, 水 100 cc

米ぬか培養基 (pH 5.8)

米ぬか 40 g, その他, 上に同じ。

とうもろこし粉培養基 (pH 5.8)

とうもろこし粉 40 g, その他, 上に同じ。

酵母 ("Ebios", 大日本製薬) 培養基 (pH 5.8)

酵 母 5 g, しよ糖 20 g

その他, 上に同じ。

三好氏しようゆ培養基 (pH 4.9)

胞子を 25°C の暗い定温器内で培養し, アセトカーミン液を用いて発芽の有無を観察した。

成熟胞子は 1 核, 2 核あるいは多核をもち (第1図), ほとんど膨張することなしに発芽した (第 2 図)。

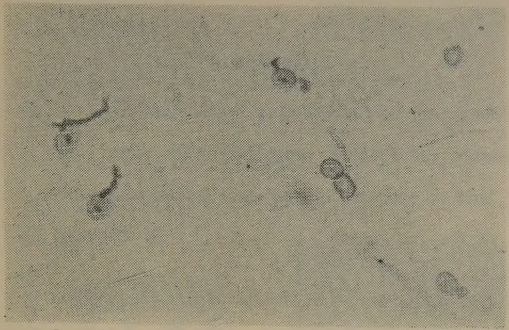
はじめ, 各種の大きさ (かさの直径, 約 6.5, 7, 7.5, 9 cm) の子実体から得たそれぞれの胞子を酵母培養基上で発芽させた結果, 発芽所要日数は子実体個体間にはほとんど差はなく, すべて植付け後 8 日目に発芽を始めたので, さらにかさの直径が約 7.5cm の子実体の胞子を用いて数種の培養基上で発芽試験を行いつぎの結果を得た。

ばれいしよ, 米ぬか, とうもろこし粉培養基上の胞子は植付け後 7 日目, 酵母培養基では 8 日目に発芽を始めた。これら 4 種の培養基上における試験管あたり



第 1 図 (Fig. 1) 胞子 (×415) a 1～2 核 b. 多核

* 宮崎大学学芸学部生物学教室 Department of Biology, Miyazaki University, Miyazaki, Japan.



第2図 (Fig. 2) 植付け後7日目におけるばれいしょ寒天培養基上の胞子の発芽 (25°C で培養)。

の発芽成功率はほとんど100% で，発芽数の増加とともに菌糸密度は増加した。すなわち，ばれいしよ培養基では11日目，米ぬか培養基では12日目，とうもろこし粉培養基では15日目，酵母培養基では16日目に菌糸は密に発育した。三好氏しようゆ培養基では発芽は胞子植付け後 30 日経っても始まらなかった。胞子植付け時の培養基の pH 価が位かったことが原因と思われる。とくに，ばれいしよ培養基は胞子発芽および発芽後の菌糸の発育に良好なため，胞子からの菌糸を得るのに適した培養基である。

Summary

The present report dealt with spore germination in *Agaricus bisporus* (white species) on some cultural agar media at 25°C. Potato-sucrose, rice bran-sucrose and maize meal-sucrose media brought about the germination 7 days after the spore inoculation and yeast-sucrose one 8 days after the inoculation. Increase of the germination was accompanied with the mycelial growth. Particularly, potato-surcrose medium also resulted in the most abundant mycelial growth after the spore germination.

Explanation of Figures

Figure 1. Spores of *Agaricus bisporus* (×415).
a: with one nucleus or two. b: with polynucleus.

Figure 2. Spore germination of *Agaricus bisporus* on potato-sucrose agar medium 7 days after the inoculation (at 25°C).

学 会 記 事

> 本会会員 大阪大学名誉教授 斎藤賢道博士は昭和 33 年 10 月 14 日 心臓病で急逝されました。謹んで哀悼の意を表します。

◇日本菌学会昭和35年度総会記事

昭和35年4月6日，東京教育大学 (大塚校舎) で開催。9 時半開会直ちに講演にはいった。

ブナの変色菌について 青島清雄氏

寒帯より温帯にかけてブナの材についてその変色を起す *Ceratocystis*, *Ophiostoma* に関する講演でその分類学的知見，これらが材に侵入するのに穿孔虫が関係していること，その変色の機構などについての研究をスライドを供覧しながら概説された。

放線菌胞子の電顕的形態と分類 板垣史郎氏

放線菌が抗生物質の応用などによって研究されるようになって，Waksman，Henrici 等の分類が用いられているが，生理的性質に基く分類は困難な点を多く伴なう。Pridham が sporophore に基く分類をしたが，安定性のある spore の電顕的形態などが重視されてよい。以上のような見地のもとにスライドを用いて同氏の研究による放線菌胞子等の電顕的な形態について論述された。

***Helminthosporium* について** 西門義一氏

同氏が多年研究された *Helminthosporium* の分類についての総合抄録的なお話で有益であった。

同氏の講演の後，特に森産業 KK の提供された "フクロタケの栽培" 及び "マッシュルームの栽培" の映画が供覧されたが，カラフイルムの美しいものであったばかりでなく，菌の培養に興味を持つ多くの会員にとって有益であった。

午後は議事及び懇談でお話がはずみ4時頃閉会した。

◇日本菌学会東京講演会記録

昭和35年2月20日 農林省林業試験場にて。この日は柴田承二氏によって，菌類のキノン系色素についてという演題で講演がなされた。同氏の研究される化学的な立場から，菌類の代謝生産物中，色素特にキノン系のものをとり上げて概説された。出席者 35 名。

昭和35年5月19日 日本ビール目黒工場内醸造科学研究所で。

目　次

Contents

この日はあいにく雨が降ったが参会者 50 名をこえ盛会であった。はじめ日本ビールの御厚意により工場を見学し，ついで湯浅明氏が“微生物の細胞学特に菌類の関係において”という演題で約1時間半にわたりバクテリアその他の細胞学の最近の知見を講演された。また同工場のビール醸造に関する映画，札幌物語の供覧あり，会後同所別室で懇親会が開かれた。

昭和 35 年 7 月 13 日　農林省林業試験場において。“きのこの生態についての二三の問題”と題して，今関六也氏ならびに古川久彦氏の講演があった。菌根を作るきのこ，立木を侵すきのこなどの生態から，林業上きのこの役目を見なおすという興味ある講演で，ひとり応用菌学的見地のみでなく，菌類をバイオロジカルに見る上から有益な指針を与えるようなお話であった。出席者 40 名余。

◇日本菌学会昭和 35 年フォーレ記事

本年は 8 月31日より 2 泊 3 日をかけて，富士山 5 合目～2 合目附近を主として採集会を行なった。参加者は婦人 3 名を含む 30 名で，絶好の天候にめぐまれ大収穫があった。

第 1 日は朝東京を出発，河口湖に着いてからバスで 5 合目に到り，山梨県鳴沢村恩賜林保護組合の小林泰明氏の案内で御庭までの間で採集した。この夜は 5 合目みはらし亭に泊り，第 2 日早朝，同所の神社境内で御来光を迎えた。

5 合目～3 合目～2 合目の間を徒歩で採集，2 合目の鳴沢村組合の山小屋からは，同組合の小林氏，渡辺武敏氏の厚意でトラックに乗り，起伏の多い林道を運転者の妙技によってすり抜けるというスリルを味わいながら，本栖湖畔に出た。ここで県営国民宿舎に泊ったが，その屋上の天幕下に採集物をならべた時には正に偉観であった。いわゆるきのこの類だけでおよそ 100 余種に及んだ。

第 3 日は青木原辺を採集する予定であったが，何分にも予想以上の収獲で，容器なども満々としたので，自由行動とし，あるいは本栖湖上でモータボートを駆り，あるいは永穴を探りなどして，ひる頃富士を引上げそれぞれ帰途についた。

このフォーレに参加された方にお願いする。採集品のリストを次号にのせたいので，1 月末までに今関までにリストをご提出下さい。

会費　会費の納入は次の振替口座へ。
「日本菌学会会計」東京 96209

編集者　今　関　六　也
東京都目黒区下目黒 4 の770 林業試験場
印刷所　笠井出版印刷社
東京都港区芝南佐久間町 1 ノ 53
TEL. (501) 1421～1424